

Test – teoria liczb

Na pytania odpowiada się „tak” lub „nie” poprzez wpisanie odpowiednio „T” bądź „N” w pole obok pytania. W danym trzypytaniowym zestawie możliwa jest dowolna kombinacja odpowiedzi „tak” i „nie”.

1. Jeżeli $k \mid l$, $k, l \in \mathbb{N}$, $k, l > 1$, to

- ☐ $2^k - 1 \mid 2^l - 1$;
☐ $k^k \mid l^l$;
☐ $k^k - 1 \mid l^l - 1$.

2. Suma skończenie wielu liczb

- ☐ wymiernych może być niewymierna;
☐ niewymiernych może być wymierna;
☐ których moduł jest większy od 1 musi być większa od 1.

3. Czy dla każdej liczby naturalnej n po liczbie jej dzielników można stwierdzić, czy jest ona

- ☐ liczbą pierwszą?
☐ kwadratem pewnej liczby naturalnej?
☐ sześcianem pewnej liczby naturalnej?

4. W Holandii są w obiegu tylko banknoty o nominale 21 L. oraz monety o nominale 12 L. Sprzedawcy nie wydają reszty. Można zatem kupić telewizor o cenie

- ☐ 12345 L.;
☐ 123456 L.;
☐ 1234567 L.

5. Dana jest liczba trzycyfrowa $\overline{abc}$ (co oznacza $100a+10b+c$), przy czym $a \geq c > 0$.

- ☐ Liczba $\overline{abc} - \overline{cba}$ jest podzielna przez 9;
☐ Liczba $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab}$ jest podzielna przez 37;
☐ W liczbie $\overline{abc} \cdot \overline{cba}$ pierwsza i ostatnia cyfra są takie same.

6. Niech $a = m(m+1)(m+2)$, gdzie m jest dodatnią liczbą całkowitą. Wówczas a

- ☐ jest podzielne przez 24;
☐ dla żadnego m nie jest sześcianem liczby naturalnej;
☐ jest podzielne przez 6.